

广西一比五万区调工作情况

(广西区调队)

我队成立于1956年,原属南岭区调队的一个分队。1958年改为广西区调队,主要承担广西1:20万区域地质矿产调查任务,1974年已完成应测图幅35幅。据地质局的部署和要求,为了摸索经验,开展了1:5万区调的试点,以便在1:20万区调完成之后,全面转入1:5万区调工作,期望解决矿产勘探后备基地紧张的局面。我队在1967年组建了一个分队,于桂北地区开展1:5万区调的试点。至1982年共完成7069平方公里的面积约15个图幅的任务,总投资为680万元,平均完成一个图幅约45万元,现将15年来开展1:5万区调的工作概况,初步总结如下:

(一)工作经历:广西1:5万区调是开展得比较早的省区之一,早在1967年5月即开始了工作试点,当时由于没有这方面的经验,全国也没有一个统一的规范或工作要求,但有少数省开展过该项工作,故派人去广东和江西参观学习。随即选择了桂北元宝山地区,其后1976年又选择九万大山(红岗山)地区,进行了1:5万区调。通过两个地区的工作试验,取得了一定的经验。1972年正式开展了三门、同列两幅连测任务,主要配合地质局寻找铁矿的部署,评价磁异常,并配备300米型的钻机一台,进尺3795米,1975年由于1:20万区调面上的工作已基本结束,为配合地质局在桂东南一带寻找铁矿的大会战,又新组建一个加强分队的力量,开展大桥幅的1:5万区调。按地质局的要求,在227平方公里的范围内,填制1:2.5万地质图,限期提交。1976年,继续增加分队建制,此时已有四个分队同时进行1:5万区调,其中一个分队部署找磷矿,由磷矿普查小组扩展而成为磷矿分队,三个分队部署寻找铁矿。为改进区调工作方法,有一个分队推广使用航空地质方法,加快工作速度,开展四个图幅的连测。

1978年保持四个分队的建制,根据上海会议精神,1:5万区调贯彻两条腿走路的方针,在组织形式上有所改变。除航空地质分队外,其余三个分队,分别和在当地工作的地质队混合编队。由地质局主持,双方协商组队。区调队负责基础地质,地质队负责矿产工作。人员大致各半,费用各自承担应负的部分。但在筹建阶段,由于某些原因,就有两个分队先后取消混合组队的形式,只有一个混合分队坚持到最后。

各分队的人员组成、完成图幅周期及费用等,见下表。

(二)一比五万区域地质矿产调查现状

我队目前共有职工418人,其中各类技术干部173人(地质矿产技术人员为129人)、工人125人,管理人员53人,服务人员56人、其它人员为11人。

组建四个野外分队,其中三个分队承担一比五万区调任务,一个是综合研究分队,今年以来,为贯彻地质局计划会议精神,认真讨论反复研究了以承包为中心的地质经济责任制。为了多做工作,加快一比五万区调步伐,初步调整了各部门和分队的力量,新增加一个1:5万区调分队,故目前已有四个分队开展该项工作,总人数为137人,其中技术人员73

人,工人61人,行政管理3人。部署在广西北部锡—多金属成矿带上,以两个图幅连测为主。

从表中可以得出一个1:5万区调图幅的费用与周期长短有关,单测2.5年,53~54万;两幅连测4~4.5年,73~115万;4幅连测6年,137.5万。

完成图幅周期、费用及人员情况简表

图幅名称 (1:5万)	面积 KM ²	起止时间	每幅时间 (年)	费 用 (万元)				人员
				总费用	直接费	间接费	每幅费	
元宝山地区	500	67.5—71.1	3.5	78.05	16.42	61.63	67.87	54
红岗山地区	210	70.5—72.12	6	54.27	14.02	40.25	120.60	54
三门、同列	933	73.7—77.9	2.1	115.08	50.92	64.16	57.54	66
大桥	475	75.4—77.9	2.4	54.09	18.86	35.23	54.09	53
玉林、沙田、米场、隆盛	1905	76.1—81.10	1.55	137.44	42.91	94.53	34.36	39
三江、和平	926	76.3—79.9	1.95	73.54	19.45	54.09	36.77	46
良田、旺茂	716	77.10—81.10	2.7	71.84	22.45	49.39	47.84	41
永福、寿城	464	77.7—79.11	2.5	52.87	13.87	39.00	52.87	54
新地、糯洞	946	78.6—82.6	2	22				20

(三) 工作部署和工作方法

1:5万区域地质矿产调查的图幅选择,甚为重要,选区恰当与否,直接关系到效果的好坏。工作部署是从1:5万区调任务和目的出发,据地质局总的战略部署而确定选区。其原则是在完成1:20万区调的图幅中,部署在成矿有利地段。在此基础上,同时还要考虑到当时对矿产急需的要求情况而定。在指导思想则与当时对地质矿产规律的认识水平有关。从我队1:5万区调工作的经历中可知:为配合地质局寻找急需矿种煤、铁、磷,1:5万区调选区部署在桂东南成矿带上,和桂北成矿有利地区。思想出发点,认为桂东南为大片早古生代变质岩,磁异常多,地理上靠近海南岛,期望寻找石碌式富铁矿;桂北为找磷远景区,出露震旦系和寒武系,地质队曾在该区作过磷矿普查评价,地质情况类似邻省(贵州、湖南),故专门成立磷矿分队在该区工作。近年来随着找矿战略的转移,以寻找有色金属矿床为主,工作部署则在锡—多金属的成矿有利地区(带)。

确定了选区之后,在图幅范围内,工作部署是根据地质复杂程度、矿产分布情况和需要解决地质、矿产问题,而划分不同的工作区,如重点工作区、一般工作区和编测工作区等。工作顺序则是分阶段进行,设计审批后,第一阶段以完成面上的地质、矿产调查为主;第二阶段解决点上的地质、矿产问题,在第一阶段工作的基础上,通过阶段性的综合研究整理,对存在的重大或疑难地质问题,作进一步的工作和重点的矿产评价工作;第三阶段主要是室内资料整理和综合研究,编写最终地质矿产报告,提交成果。

工作方法,到目前为止,还是以常规法为主。但随着科学技术水平的不断提高和工作经验的积累,工作方法上也随之相应的有所改进,主要表现在:

1. 推广航空地质:1975年我队派人学习了航空地质方法。1976年组建一个承担1:5万区调的航空地质分队。实行四个图幅连测,可以加快1:5万区调速度和提高工作质量。但目前工作手段有限,对风化深、植被覆盖广、岩性差别不大的地区,难以建立解释标志。

在工作过程中,曾以较稀的地质路线布置工作,但往往控制不了地质体,后期又逐渐趋向于改变为常规法。

2. 图幅连测:一般地说,作为起战略作用的成矿有利区(带),范围比较大,跨越几个图幅。为了较系统的研究地质矿产规律,缩短图幅的周期,以连测图幅为宜,一般为两幅连测,个别四幅连测。但图幅不宜太多,因周期太长,不便资料的整理和利用,主要人员也很难保证其稳定性。

3. 推广电算技术:主要应用在物化探数据的处理上,多采用电算技术方法成图。能合理指出和增加找矿信息。

4. 编写好设计:设计是指导和检查工作的依据。1977年以来,在编写设计阶段内测制主干剖面 and 作到重砂化探先行,使设计尽量符合实际和真正起到指导野外工作的作用。

5. 混合编队:为贯彻两条腿走路的精神,1978年实行了与地质队混合组建分队的组织形式。由于各级领导的重视,一个分队坚持了下来,并取得较好的成果,工作上可以充分发挥各自的优点,取长补短,互相学习,培养干部,加快工作进度。但在管理上还存在一些复杂问题,难以解决,目前尚不宜采用。应以各队自行组队为好。

(四) 工作质量和地质矿产成果

一切工作均存在着质量问题,抓质量贯穿着整个工作过程,重点抓好设计审批,野外资料验收和最终报告验收三个环节。分队一般作到阶段性的质量检查和评比,利用休队时间,一年两次;大队每年进行一次质量检查和评比。从已验收的图幅来看,基本上保证了工作质量,按设计要求或超过设计要求的标准。

通过10多年来的1:5万区调,取得了一定的地质矿产成果。对地层、岩石、构造的划分和认识,均比1:20万区调成果有较大的提高。特别是地质构造复杂、1:20万遗留问题较多的地区,表现尤为显著;圈定的各类异常和发现矿点也比较多,提高了地质矿产研究程度,并有新的发现,主要有以下几个方面:

1. 在桂北九万大山地质复杂的红岗山地区,较准确的建立了四堡群上部地层层序,基本查明了该区的区域构造,确定该区存在倒转背斜、向斜各三个。为普查、勘探及矿区评价提供了较准确的基础地质资料。

2. 在震旦系和板溪群中,首次发现了微古植物和几丁虫化石,填补了广西前寒武系缺乏古生物资料的空白,对前寒武纪地层的划分、对比,提供了新资料。

3. 云开大山混合岩,其混合岩化时代,一直没有获得可靠的资料,混合岩化的地层只限于寒武系和奥陶系;地层时代的划分也缺乏依据和零乱。通过1:5万区调工作后,在混合岩中找到单笔石、直笔石、栅笔石、锯笔石等属早志留世笔石化石,对解决混合岩化时代是一个重大的突破,同时在混合岩中还获得了4亿年的同位素年龄资料,而泥盆系尚未发现混合岩化现象,从而可以确定混合岩化时代为加里东期。

4. 在博白—岑溪褶断带内,新发现志留系和泥盆系连续整合接触的良好剖面,是钦州海西地槽的延续,采获丰富的笔石、竹节石、腕足和三叶虫等化石,并据此将下泥盆统建立了北均塘、良和塘和樟木三个组的地层单位为华南地区泥盆系的划分、岩相古地理及生物演化的分析研究方面,提供了新资料。

在该带内,由于地质构造复杂,以往各有关地质单位进行过大量工作,也经过系统的

1:20万区调,但地质上的错、漏现象还普遍存在。通过1:5万区调,纠正了一些错、漏现象,提高了地质研究程度,如原划分的泥盆系,有部分为志留系;在原来的寒武、奥陶系中划分出志留系,并在产早志留世笔石页岩之下,和产中晚奥陶世三叶虫的钙质页岩之上,又发现了早志留世的腕足类和三叶虫等介壳生物的砂泥质沉积,新划分出零星而断续出露的石炭一二叠纪碳酸盐岩相地层,产丰富的蜓类化石。

5. 对桂北元古界的基性—超基性岩和细碧岩等进行了详细的划分,研究其与矿产和构造的关系。基性超基性岩为顺层侵入,同地层一起褶皱,超基性岩含铜、镍矿较好,以岩浆熔离型为主,尤以岩体底部含矿较富,从而指导了找矿。在辉绿岩中,获得同位素年龄为837百万年,在广西是基性岩最老的年龄资料。

6. 在桂东南新增加一批印支期含矿岩体,如在岑溪一带,新发现富含钛铁矿的石英闪长岩体达10个之多,初步查明了其对钛铁矿的控制作用和时代依据。

7. 在岑溪一带,新发现早志留世的海相喷发岩,岩性为火山角砾岩、杏仁状角斑岩、角斑岩,这在广西还是首次发现;博白周峒地区新发现中泥盆世的海相喷发岩——石英角斑岩,这些对研究岩浆活动和大地构造性质,均有重要作用。

8. 宁潭岩体。原定为同构造花岗岩,现修定为混合岩,并获得同位素年龄为440百万年的资料;陆川岩体原侵入白垩系,实为沉积接触,其侵入时代也相应的进行了纠正。

9. 进一步肯定了钦州华力西海槽的存在,玉林—岑溪一带,志留纪与泥盆纪为连续过渡沉积,但其沉积相是有变化的,反映出该海槽由南西向北东,为由海—陆的逐渐变化,对其沉积特征和范围提供了新资料。

10. 对区域性博白—岑溪大断裂提出了新的认识。该断裂的存在是众所周知,但对其性质、特征、分布及延伸方向等都不甚明了。通过1:5万区调工作后,认为该断裂实以束状冲断层的形式组成。主要断裂所通过的地方亦非原来的位置,对控岩、控矿等作用方面提供了新的资料。

11. 新发现和重新评价的矿点35处,可供进一步普查的有26处,后经普查勘探证实其中具有大型矿床规模的有三处;中型矿床四处;小型矿床六处。圈出重砂和化探异常535处,提供了新的找矿信息。

(五) 体会

广西1:5万区域地质矿产调查工作已开展了15年多的时间,积累了一定的经验,从技术水平、业务管理及工作方法等方面,均有提高和改进。目前又正在试验以承包为中心的地质经济责任制,加强了经济核算。从总结以往工作经验,以利今后工作的更好开展出发,有以下主要的几点体会:

1. 认识到开展1:5万区调的必要性

当前国家急需矿产勘探后备基地不足,为改变这一紧张局面,开展1:5万区调很有必要。此外,其他国民经济建设的有关部门,主要也是需要1:5万的基础地质资料。1:20万区调图幅目前是作为国家的基础地质图件,而1:5万区调图幅,则可作为成矿远景区的基础地质图件。1:5万区调仍然是从研究基础地质入手,去解决开展矿产工作的途径,为普查找矿建立明确的任务和缩小靶区,起到多、快、好、省的作用。从开展此项工作的实践来看,对提高基础地质研究程度和提供找矿方向和总结找矿规律,甚至提交普查基地,其

效果均比较显著。如桂北元宝山、宝坛地区,现已列为全国和广西的矿产重点普查区;桂东南三丫垌—坭垌一带已列为广西的矿产重点普查区。

2. 领导的重视,是开展好该项工作的关键

近几年来,由于从部直到地质局,对区域地质矿产调查的地质工作中所起的作用,已引起了重视,表现在地质工作的调整,严格控制勘探,大力加强区调普查,加强基础地质研究。这是对开展1:5万区调的大力支持,并且取得了一定的成效。取得这种认识也并不容易,它是多年实践的结果。但从目前的实际情况分析,还有待继续提高认识,进一步加强区调普查。如据1982年底广西地质局的统计材料:全局12000余人,搞区调工作人员598人,占全局4.7%;全局技术人员2300多人,进行区调技术人员187人,占7.9%;全局投资3100多万元,区调为120多万元,占3.9%。从上述比例数字可以看出,对广西来说,还期望能得到继续调整。

3. 加强生产技术管理,不断提高区调工作质量

工作必须保证质量,而要达此目的,就必须加强生产技术管理。长期来在“左”的思想影响下,给区调工作造成了不应有的损失,如批判了“重填图、轻找矿”,“只找矿、不填图”,使工作质量得不到保障。经过实践工作的考验,从失败中得到了教训,使工作质量得到了普遍重视。我们采取了一些保证工作质量的措施,加强了技术管理:如翻印了“区域地质调查工作试行规范”;我队又制定了“1:5万区调工作细则”、建立了“各类人员的岗位责任制”;近年来主要是执行了1981年部颁发的“1:5万区域地质矿产调查工作要求”。检查工作质量,主要是以“要求”和审批的设计为依据,分队采取自检、互检;大队每年一次质量评比,将各单位选出质量好的原始资料集中起来进行展评,树立质量标兵,并给予适当的精神和物质奖励。还设有单项奖,只要对提高工作质量有较好的贡献,均给以奖励,同时对工作质量差的也给予指出或批评,能补救的则补课,直到保证质量为止。

为了保证工作质量,举办了各种类型的培训班或送外地学习。推广新技术新方法,如使用航空地质方法和岩相新理论等,对提高工作质量起着一定的作用。

4. 区别对待不同地区的工作程度

在具体工作中,正确对待不同地区工作程度应有所区别,亦是很重要的,可以在保证质量的前提下,加速区调工作步伐。如玉林等图幅内,根据地质构造复杂程度分三个工作区:博白褶断带上加密地质路线;沙田沉积岩区达到中常程度;红层分布区则放宽地质路线。此外,为了测区的完整性,便于出版,局部地区实行编测结合,有目的的布置较少的检查路线,如旺茂幅、同列幅即属此。

5. 正确对待1:5万图幅选区

1:5万区调工作,最终能否取得满意的地质矿产成果,与图幅的选择关系甚大。指导思想明确,则能取得较大的效果,否则将成效甚微,数年时间投入到机械的劳动当中,只不过是完成一定数量的图幅面积而已,挫伤群众的积极性,这在我们的工作当中是有着经验和教训。比如元宝山和红岗山地区,据实际情况,自主选择图幅,效果就比较好;而后来由于指导思想上是围绕煤、铁、磷而部署工作,结果却落空,收获不大。如三江、和平幅找磷,永福、寿城幅找菱铁矿,结果地质上没有什么突破,矿产上也不理想;桂东南岑溪—博白褶断带上,原指导思想上亦是寻找富铁矿和结晶片岩中找磷矿而部署工作的,实

际上完全不是想象的那样，磷矿没有什么希望；找矿结果却重新评价为钨、钼—多金属矿带，这才弥补了主观愿望的损失。

尤其是现在多实行图幅连测，一上去就是4—6年时间，如选区不当，影响是很大的，应特别引起注意。

6. 工作方法

为加快1:5万区调速度，我们认为上海会议提出的两条腿走路的方针是正确的。经过地质队伍的调整，地质队完全有能力也应该承担此项任务。作为区调队来说，当完成1:20万面上的区调任务之后，以三分之一到二分之一的力量投入1:5万区调工作比较恰当。在贯彻上海会议精神中，我曾与地质队组织过混合编队的形式，有它一定的优点，终因管理上存在的问题较多，一般不宜采取。

7. 适当的采用图幅连测

1:5万区调实行图幅连测是一种提高工作质量和加快工作速度的好方法，我从1972年开始不自觉的实行两个图幅的连测，1976年才明确提出了4个图幅的连测，节省了编写设计和最终报告的时间。因工作面广，能更好地研究地质矿产规律，提高了工作质量。但连测图幅也不能太多，因为太多，势必延长完成的周期，提交成果不及时，影响资料的利用。同时又因人员调动频繁，到头来主要骨干力量所剩无几，加之资料多，给整理工作带来困难，往往达到难以收拾的程度。故一般以2~3个图幅连测比较适宜，工作期限一般不应超过5年。

广西1:5万区域地质矿产调查工作，在我队虽开展得较长，但没有系统地总结这方面的材料。上面仅是概略地谈了几个主要方面，作为交流和参考，不妥之处，请予批评指正。